



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2015

Glaukomchirurgie: Ist minimalinvasiv automatisch besser?

Töteberg-Harms, Marc

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-121861>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Töteberg-Harms, Marc (2015). Glaukomchirurgie: Ist minimalinvasiv automatisch besser? *Ophthalmology*, 27:5-6.

Glaukomchirurgie: Ist minimalinvasiv automatisch besser?

von Marc Töteberg-Harms



Dr. med. Marc
Töteberg-Harms

→ Das Glaukom ist nach wie vor eine der wichtigsten Ursachen für irreversible Blindheit weltweit. Die Inzidenz für ein Offenwinkelglaukom (OWG) hat weiterhin eine steigende Tendenz. Die Wahrscheinlichkeit, durch ein OWG zu erblinden, ist mit zirka 27% für einseitige und 9% für beidseitige Blindheit binnen 20 Jahren Krankheitsdauer hoch. All dies macht eine erfolgreiche Behandlung wichtig.

Die Senkung des Augeninnendrucks (IOD) ist weiterhin die einzige evidenzbasierte Behandlung. In der Glaukombehandlung wird der IOD anfänglich durch topische Medikamente und/oder Lasertrabekuloplastik gesenkt. Wenn der IOD so nicht mehr ausreichend kontrolliert werden kann, ist eine operative IOD-Senkung indiziert. Der Goldstandard in der Glaukomchirurgie ist nach wie vor die Trabekulektomie (TE). Die intraoperative Verwendung lokaler Antimetaboliten, Mitomycin C und 5-Fluorouracil (5-FU), hat die Erfolgsraten enorm erhöht. Durch die TE kann der IOD sehr effektiv gesenkt werden. Die Erfolgsraten liegen zwischen 57 und 88% auch noch nach 20 Jahren. Es ist möglich, nach TE einen IOD zwischen 8 und 14 mmHg zu erzielen.

Allerdings ist die Rate von Komplikationen nicht zu vernachlässigen. Intraoperative Komplikationen treten bei bis zu 10% und perioperative Komplikationen bei 50 bis 57% der Patienten auf. Eine Blebitis mit oder ohne Endophthalmitis nach TE ist eine schwere und gefürchtete langfristige Komplikation, die in bis zu 5,7% der Fälle und sogar noch Jahre nach dem Eingriff auftreten kann. Für den Patienten sind außerdem die häufig notwendigen kleineren Folgeeingriffe (z.B. Fadennachlegung, Laser-Suturolyse, 5-FU Injektionen, Needling) unangenehm und belastend in der Nachsorge.

MIGS-Verfahren: Vor- und Nachteile

Wegen der Wahrscheinlichkeit eines Therapieversagens durch Vernarbung und wegen der beschriebenen Komplikationen nach TE besteht der Wunsch nach alternativen Operationen mit einem günstigeren Risikoprofil. In den letzten Jahren wurden verschiedene Verfahren eingeführt, die kein Filterkissen bilden. Diese Verfahren werden häufig als mikroinvasive oder minimal invasive Glaukomoperationen (micro-/minimally invasive glaucoma surgeries; MIGS) bezeichnet. Der Begriff MIGS wurde von Saheb und Ahmed 2012 geprägt [1]. MIGS-Verfahren verhindern filterkissenbedingte Komplikationen, wie Leckage mit positiver Seidel-Probe, flache Vorderkammer, Bulbushypotonie, Hypotonie-Makulopathie, Visusverlust, Blebitis mit und ohne assoziierte Endophthalmitis.

Sie werden als „stand-alone“-Verfahren oder häufig in Kombination mit der Kataraktchirurgie angewandt. Dadurch sind sie nicht nur ein wichtiges Behandlungsinstrument von Glaukomspezialisten, sondern auch von Kataraktchirurgen geworden.

Die Vorteile und Merkmale von MIGS-Verfahren sind

1. ein Ab-interno-Zugang mit einer Clear-cornea-Inzision
2. minimales Trauma für das Zielgewebe
3. zumindest eine relative gute Drucksenkung
4. ein geringes Nebenwirkungs-Profil und
5. eine schnelle Rehabilitation mit minimaler Einschränkung der Lebensqualität des Patienten [1].

MIGS-Verfahren verbessern in der Regel die anatomischen Abflusswege. Beim Glaukom ist der höchste Abflusswiderstand im Bereich von Trabekelwerk und Schlemm'schem Kanal lokalisiert, weswegen die Behandlung dieser Strukturen ein physiologischer Ansatz ist. Einige MIGS-Verfahren nutzen einen Zugang ab interno, andere einen Ab-externo-Zugang. Sie können weiter unterteilt werden in Verfahren, die Gewebe entfernen und solche, die ein Implantat benutzen. Ein wesentlicher Vorteil eines Ab-interno-Zugangs ist die Schonung der Bindehaut. Alle Ab-externo-Verfahren führen zu Bindehautnarbenbildung und wirken sich damit negativ auf eine spätere TE aus. Daher ist es fraglich, ob ein Vorgehen mit Ab-externo-Zugang als MIGS geeignet ist. →

Einerseits ... andererseits: MIGS in der Erprobung

Im Vergleich zur TE ist bei MIGS-Verfahren mit einem leicht höheren postoperativen IOD zu rechnen. Daher sind MIGS-Verfahren nicht zur Behandlung des weit fortgeschrittenen Glaukoms geeignet, welches einen sehr tiefen Zieldruck benötigt. Aber auf der anderen Seite ist ihr günstigeres Risikoprofil und eine schnellere Genesung nach der Operation ein wesentliches Plus. Verschiedene MIGS-Verfahren stehen zur Verfügung und sind derzeit in der Erprobung. Die Wirksamkeit von MIGS-Verfahren wurde bereits in Studien untersucht. Allerdings fehlen größere prospektive randomisierte Studien sowie Studien zum Vergleich der MIGS-Verfahren untereinander und mit standardisierten Erfolgskriterien. Die Wirksamkeit von MIGS-Verfahren ist in der Regel besser, wenn diese mit der Kataraktchirurgie kombiniert werden. Ihr genauer Platz im Behandlungsalgorithmus des Glaukoms ist bisher unklar. Jedoch ist Konsens unter den Glaukomspezialisten, dass MIGS-Verfahren aufgrund der schnellen Genesung sowie weniger häufigen und weniger schweren Komplikationen

ihren festen Stellenwert in der Glaukombehandlung haben. Zudem werden sie wesentlich früher im Krankheitsverlauf als die TE bisher eingesetzt.

MIGS-Verfahren haben sich als äußerst leistungsfähig in der Behandlung des Glaukoms gezeigt – allerdings nur in leichten bis moderaten Krankheitsstadien. Bedingt durch ein uneinheitliches Studiendesign und nicht immer vergleichbare Erfolgskriterien sowie durch einen Mangel an randomisierten, kontrollierten Vergleichsstudien ist allerdings die Frage, welches MIGS-Verfahren zu besten Erfolgsquoten in Bezug auf Drucksenkung und Ziel-IOD führt, bisher unbeantwortet. Nichtsdestotrotz rechtfertigen die Vorteile ihre Verwendung.

Literatur

1. Saheb H, Ahmed, II (2012) Micro-invasive glaucoma surgery: current perspectives and future directions. *Curr Opin Ophthalmol* 23: 96–104

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Marc Töteberg-Harms, FEBO
UniversitätsSpital Zürich, Augenklinik
Frauenklinikstrasse 24, CH-8091 Zürich
E-Mail: marc.toeteberg@usz.ch

Tabelle 1: Übersicht der wichtigsten MIGS-Verfahren

Ab-interno-Zugang	Verfahren, welche Gewebe entfernen:
	→ Ab-interno-Trabekulektomie mit dem Trabektom → Excimerlaser-Trabekulotomie → Fugo-Blade-Goniotomie
	Verfahren mit einem Implantat:
	→ Suprachoroidal Mikro-Stent (Cypass) → Trabecular Mikro-Bypass Stent (iStent) → Schlemm's Kanal Scaffold (Hydrus)
Ab-externo-Zugang	→ Kanalooplastik
	→ Tiefe Sklerektomie
	→ Suprachoroidal-Gold-Mikro-Shunt (SOLX)

OPHTHALMO CHIRURGIE

ISSN 0936-2517

OPHTHALMO-CHIRURGIE veröffentlicht Originalarbeiten, Übersichten und Berichte aus der Augenheilkunde und verwandter Wissensgebiete. Dabei wird das Ziel verfolgt, in praxisnahen Beiträgen den neuesten Stand der augenärztlichen Chirurgie aufzuzeigen.

Herausgeber und Verleger:

Dr. med. Reinhard Kaden, Heidelberg

Schriftleitung:

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Jens Funk, Zürich

Redaktion:

Sibylle Heusel M.A., Heidelberg

Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. med. Dorothea Besch (Tübingen)
Prof. Dr. med. Andreas Böhm (Radebeul)
PD Dr. med. Thorsten Böker (Dortmund)
Prof. Dr. med. Holger Busse (Münster)
Dr. med. Karla Chaloupka (Zürich)
Prof. Dr. med. Burkhard Dick (Bochum)
Prof. Dr. Thomas Dietlein (Köln)
Prof. Dr. Carl Erb (Berlin)
Prof. Dr. med. Joachim Esser (Essen)
Prof. Dr. Arnd Gandorfer (Memmingen)
Prof. Dr. med. Lars-Olof Hattenbach (Ludwigshafen)
Prof. Dr. med. Horst Helbig (Regensburg)
PD Dr. med. Wolfgang Herrmann (Regensburg)
Dr. med. Peter Hoffmann (Castrop-Rauxel)
Prof. Dr. med. Mike P. Holzer (Heidelberg)
Prof. Dr. med. Peter Janknecht (Wangen)
Prof. Dr. med. Christian Jonescu-Cuypers (Berlin)
Prof. Dr. med. Thomas Klink (Würzburg)
Prof. Dr. med. Michael Knorz (Mannheim)
Dr. med. Bernhard Kölbl (Landshut)
Prof. Dr. med. Markus Kohlhaas (Dortmund)
Prof. Dr. med. Thomas Kohnen (Frankfurt/M.)
Prof. Dr. med. Matthias Krause (Bamberg)
Prof. Dr. med. Günter Kriegelstein (Köln)
Dr. med. Barbara Lege (München)
Prof. Dr. med. Hans-Werner Meyer-Rüsenberg (Hagen)
Prof. Dr. med. Rupert M. Menapace (Wien)
Prof. Dr. med. Thomas Neuhaus (München)
Dr. med. Uwe Press (Trier)
Prof. Dr. med. Thomas Reinhard (Freiburg)
Prof. Dr. med. Josef Roeder (Kiel)
Dr. med. Stefanie Schmickler (Ahaus)
Dr. med. Paul Schmitz-Valckenberg (Koblenz)
Prof. Dr. med. Wolfgang Schrader (Nürnberg)
Prof. Dr. med. Martin Wenzel (Trier)

Anschrift der Redaktion:

Dr. Reinhard Kaden Verlag GmbH & Co. KG
Maaßstr. 32/1, 69123 Heidelberg
Tel.: (06221) 1377630, Fax (06221) 29910
E-Mail: heusel@kaden-verlag.de